Aperçu géologique sur le Bambouk,

par M. le professeur Stanislas Meunier[1].

M. Alex.-J. Bourdariat m'a remis quelques échantillons recueillis par lui dans le Bambouk, entre la Falémé et le Sénégal, en me demandant de les étudier; le Muséum ne possédait rien encore de cette région du Soudan français. Malgré le petit nombre des spécimens qui la composent, la série nouvelle permet de se faire une idée assez précise de l'intéressante région d'où elle provient, et on peut essayer, comme nous le faisons ici, de la résumer sur une carte provisoire qu'il y aura lieu de combiner, plus tard, avec les cartes des régions voisines. On y voit, avant tout, le contraste très prononcé entre la vallée largement onduleuse de la Falémé et la falaise à pic, de 150 à 200 mètres de hauteur, presque verticale, qui constitue à l'Est le Tambaoura. Il se trouve, en effet, que ce contraste dans la morphologie externe coïncide avec une profonde différence dans la constitution géologique.

Le Tambaoura est formé, avant tout, par des grès sans fossiles, mais que rendent fort dignes de mention leur épaisseur, leur extension en surface et la présence, dans leur masse, de quelques accidents de structure; au contraire, le pays que domine ce massif possède une ossature schisto-cristalline qui perce, en bien des points, le manteau de latérite étendu à sa surface, et qui paraît admettre des roches très variées.

Une grande faille, dirigée du N. N. O. au S. S. E., limite ces deux régions et souligne l'affaissement relatif du pays de la Falémé par rapport aux contrées situées au N. E.

L'ossature schisto-cristalline dont il s'agit nous est révélée par des roches de plusieurs types, qu'il convient de mentionner. Tout d'abord, des masses à structure granitoïde se signalent par leur richesse en amphibole et en plagioklase; les unes sont à grains fins et d'autres prennent une apparence porphyroïde. Ces roches passent à la syénite et au diorite. Le massif qu'elles constituent se montre sur la rive droite de la Falémé, depuis 14° 10′ latitude Sud jusqu'à 15° 30′, d'une manière à peu près continue, et il semble qu'on puisse lui rattacher un pointement méridional, à Kéniéko, et un pointement septentrional près de Kaguel.

Sur son flanc oriental, aux alentours de Kéniéba, se trouve, appliqué sur ces roches, comme un placage de schistes d'un aspect remarquable, et dont j'ai sous les yeux plusieurs variétés. Le type le plus fréquent est une roche vert sombre, à feuillets peu distincts, dont les surfaces mutuelles de

[1] Cette note, présentée à la Réunion des naturalistes, dans sa séance du 28 janvier, a dû être retardée à cause de la gravure de la carte.

contact sont recouvertes de dépôts ocracés et d'innombrables petites dendrites d'acerdèse. La structure est entièrement cristalline et montre surtout des aiguilles parfois très longues de hornblende, souvent tordues et couchées dans le sens du feuilleté. Il arrive même que la cristallinité augmente

Réduction de la carte de M. Bourdariat à l'échelle du $\frac{1}{2\ 000\ 000^e}$
dessinée par M. L. Gilland, préparateur au Muséum.

et la roche se remplit alors de gros prismes d'amphibole, parfois radiés et qui, en lames minces, se montrent souvent étirés et tronçonnés d'une manière caractéristique. Cette dernière circonstance est en rapport avec les frippements intenses que la masse laisse voir quand on l'examine perpendiculairement aux feuillets. Les détails de structure sont, d'ailleurs, soulignés

par la dispersion d'une multitude de petits grains noirs de fer oxydulé. Ces amphibolites ont éprouvé, avec beaucoup d'énergie, les effets de l'intempérisme. Les portions superficielles des massifs sont devenues complètement ocreuses, et la mise en évidence du fer, qui est ainsi réalisée, semble d'autant plus à noter qu'elle peut fournir son contingent d'informations à l'égard de la latérite, qui, comme on va le voir, couvre une large surface dans la région qui nous occupe.

M. Bourdariat signale vers le milieu de la zone limitée, à l'Est, par la falaise du Tambaoura et, à l'Ouest, par la sortie amphibolique, des îlots en forme de collines, de 75 mètres en moyenne d'élévation au-dessus de la plaine environnante, et qui sont formés de schistes surmontés de grès. De semblables formations se voient sur une grande longueur sur la rive gauche de la Falémé.

Le schiste dont il s'agit nous est fourni par un échantillon recueilli dans un ravin à 2 kilomètres au Sud des ruines de Colomba. C'est une roche très finement feuilletée, douce au toucher et traçant sur le drap comme la «craie de Briançon». Elle se taille au couteau avec la plus grande facilité.

Le grès qui la recouvre, représenté par un seul échantillon, ramassé à l'Est du village de Linguekoto, est grossier, très polygénique et nettement différent des grès du Tambaoura, dont il nous reste à parler.

Il convient encore de mentionner dans cette série, comme se présentant à l'Est de Farincounda et sous forme de mamelons bordant la rive droite de la Falémé, une roche qui offre les caractères de diverses variétés d'eurite. Elle est, d'ailleurs, recoupée d'une infinité de petits filonnets de quartz, parallèles entre eux.

Les surfaces extérieures de cette roche, qui est d'un blanc à peine verdâtre, sont très fortement ocracées, lissées et presque émaillées par les agents subaériens, et l'on aura peut-être, en l'examinant, la chance de rencontrer, parmi ses caractères, quelques éléments de l'histoire de la latérite qui gît à son contact.

Celle-ci, qui couvre tout le pays, a les caractères que nous sommes habitués à rencontrer dans la latérite d'Afrique : elle est parfois assez riche en fer pour constituer le minerai généralement exploité et, alors, elle est volontiers concrétionnée et tuberculeuse, comme le fait voir un échantillon recueilli au sommet du mont Cottili, au Nord de Kéniéba.

Quant à la falaise qui borde, à l'Est, toute la contrée que nous venons de parcourir, elle compose, comme nous l'avons dit, la chaîne du Tambaoura et elle est essentiellement gréseuse. M. Bourdariat a rapporté plusieurs spécimens de roches qui montrent les passages très ménagés d'un grès à peine rosé à un grès qui rappelle l'*old red sandstone* de l'Écosse. Certains échantillons sont bariolés de diverses nuances ocreuses. Dans les variétés les plus claires on voit, sur les cassures, des sortes de petites mouches ferrugineuses et foncées, et il est assez naturel de penser que celles-ci sont

comme les germes de nodules à ciment de limonite qu'on voit en beaucoup de points.

La surface de ces grès est naturellement très rubéfiée et, dans bien des cas, recouverte de latérite ou même de limonite à peu près pure. M. Bourdariat a recueilli un fragment de ce genre qui engrène avec l'échantillon de grès pris immédiatement au-dessous de lui. L'union entre la latérite et le grès est extrêmement intime, et le sommet du Tambaoura est recouvert, comme la plaine elle-même, du manteau de cette curieuse formation. Même certaines variétés consistent en une sorte de conglomérat de petits fragments de grès enrobés et cimentés de latérite. Il en résulte une nouvelle variété de cette roche, déjà si protéiforme.

Les quelques lignes qui précèdent suffiront pour montrer que l'envoi de M. Bourdariat présente un grand intérêt, et c'est la raison qui m'a déterminé à en entretenir la Réunion des naturalistes.

Sur les figures de décomposition des cristaux,

par M. Paul Gaubert.

Les faces d'un cristal, qui s'effleurit lentement à la température ordinaire ou rapidement en le chauffant, montrent, au début de l'efflorescence, des taches, qui, d'après les observations de Pape[1], sont elliptiques ou circulaires, suivant le degré de symétrie de la face considérée. Les axes de l'ellipse ont toujours la même direction et la même grandeur relative. Ces cercles et ces ellipses sont les sections d'un certain ellipsoïde (ellipsoïde d'efflorescence ou de décomposition), dont les axes sont désignés par Pape sous le nom d'*axes chimiques*.

D'après ces faits, on peut penser que la décomposition, autour d'un point quelconque de l'intérieur du cristal, progresse d'une façon inégale, suivant les différentes directions, et que la partie décomposée est limitée extérieurement par une surface ellipsoïdale. L'ellipsoïde dépend de la conductibilité thermique dans le cristal et d'autres propriétés de ce dernier, représentées aussi par un ellipsoïde (Sohncke)[2]. Schrauf[3] admet que la forme des

(1) C. Pape, *Ueber das Verwitterungsellipsoid wasserhaltiger Krystalle. Pogg. Ann.*, t. CXXIV, p. 329; 1865; et t. CXXV, p. 513; et t. CXXXVIII, p. 364; 1868.

C. Pape fait remarquer, dans le second mémoire, que Grailich, dans une note de la traduction qu'il a faite de Miller : *Lehrbuch der Krystallographie*, Vienne, 1856, dit que les figures de décomposition sont très régulières, et qu'apparemment elles sont en relation avec le système cristallin.

(2) Sohncke, *Ueber das Vervitterungsellipsoid rhomboidrischer Krystalle. Zeitsch f. Krystall.*, t. IV, p. 225, 1880.

(3) Schrauf, *Phys. Min.*, t. II, p. 53.